



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2023 Patentblatt 2023/23

(21) Anmeldenummer: **22201816.0**

(22) Anmeldetag: **17.10.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F16L 13/02 ^(2006.01) **F16L 13/10** ^(2006.01)
F16L 33/30 ^(2006.01) **F16L 37/084** ^(2006.01)
F16L 41/00 ^(2006.01) **G01K 1/14** ^(2021.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F16L 41/008; F16L 13/02; F16L 13/10; F16L 33/30;
F16L 37/084; G01K 1/14; G01K 13/02

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **02.12.2021 DE 102021213687**

(71) Anmelder: **ContiTech Techno-Chemie GmbH**
61184 Karben (DE)

(72) Erfinder:
• **Dr. Richards, Justin**
30165 Hannover (DE)
• **Linzmaier, Markus**
30165 Hannover (DE)

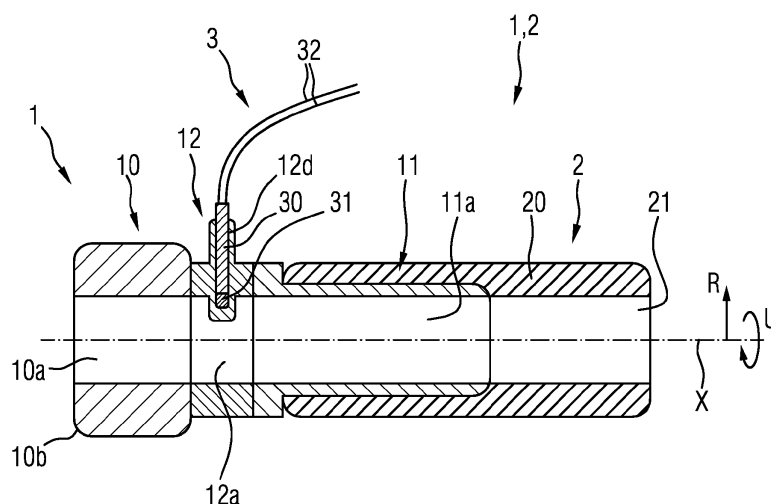
(74) Vertreter: **Continental Corporation**
c/o Continental AG
Intellectual Property
Postfach 169
30001 Hannover (DE)

(54) **MEDIENFÜHRUNGSKUPPLUNG UND MEDIENFÜHRUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Medienführungskupplung (1) mit einem ersten Kupplungselement (10) mit einer Durchflussöffnung (10a) zur Führung eines Mediums durch sich hindurch, und mit einem ersten Verbindungselement (10b) zur Verbindung mit einer zweiten medienführenden Vorrichtung (2), vorzugsweise mit einem Schlauch (2), Rohr (2) oder Aggregat, und mit einem zweiten Kupplungselement (11) mit einer Durchflussöffnung (11a) zur Führung des Mediums durch sich hindurch, und mit einem ersten Verbindungselement

(11b) zur Verbindung mit einer dritten medienführenden Vorrichtung, vorzugsweise mit einem Schlauch, Rohr oder Aggregat, wobei die beiden Kupplungselemente (10, 11) derart mediendicht miteinander verbunden sind, so dass ihre Durchflussöffnungen (10a, 11a) eine gemeinsame Durchflussöffnung (10a, 11a) der Medienführungskupplung (1) bilden, und wobei das erste Kupplungselement (10) eine Sensoraufnahme (10d) und/oder das zweite Kupplungselement (11) eine Sensoraufnahme (11d) aufweist.

FIG 11



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Medienführungskupplung.

[0002] Zum Transport bzw. zur Führung von Medien wie insbesondere von Fluiden ist die Verwendung von Schläuchen und Rohren bekannt, welche gemeinsam auch als Medienführungen bezeichnet werden können. Schläuche werden dabei als eher flexibel hinsichtlich ihres Materials angesehen, Rohre als eher starr. Zu den Fluiden gehören neben Flüssigkeiten auch Gase und pastöse Stoffe.

[0003] Mehrere Schläuche können dabei untereinander mittels Schlauchkupplungen miteinander verbunden werden, welche jeweils an dem entsprechenden offenen Ende fest an dem jeweiligen Schlauch angeordnet sind. Über derartige Schlauchkupplungen können Schläuche ebenfalls mit Aggregaten verbunden werden, welche ihrerseits eine entsprechende Kupplung aufweisen. Derartige Schlauchkupplungen können als sogenannte Schnellkupplungen, im Englischen als Quick Connector bezeichnet, ausgebildet sein, welche ein schnelles und einfaches Verbinden und zerstörungsfreies Lösen ermöglichen können. Derartige Schlauchkupplungen können aus Metall aber auch aus Kunststoff, insbesondere als Spritzgussteile, ausgebildet sein. Dies gilt vergleichbar für Rohre. Entsprechend können derartige Schlauch- oder Rohrkupplungen auch gemeinsam als Medienführungskupplungen bezeichnet werden.

[0004] Für viele Anwendungen kann es sinnvoll oder sogar erforderlich sein, die Temperatur des strömenden Mediums sensorisch zu erfassen. Hierzu ist es beispielsweise bekannt, einen Temperatursensor, üblicherweise in Form eines NTC-Thermistors (Heißleiter mit negativem Temperaturkoeffizienten), in eine Öffnung einer Schnellkupplung einzusetzen. Das Sensorelement bzw. der Messwertumformer des NTC-Thermistors ragt dabei durch eine Durchgangsöffnung der Schnellkupplung in das Medium hinein und hat somit direkten Kontakt zum Medium, was die Temperaturübertragung von Medium zu Messwertumformer begünstigen, d.h. die Ansprechzeit des NTC-Thermistors geringhalten kann.

[0005] Nachteilig ist hierbei, dass die Durchgangsöffnung durch die Schnellkupplung hindurch, welche der Aufnahme und Durchführung des Messwertumformers des NTC-Thermistors dient, mit aufgenommenem Messwertumformer mediendicht abzuschließen ist. Entsprechend sind Maßnahmen zu treffen, um die Dichtigkeit am Anschluss des Messwertumformers herzustellen. Diese Maßnahmen können mit höheren Kosten für zusätzliche Komponenten und dem Risiko von verbleibenden Undichtigkeiten verbunden sein.

[0006] Nachteilig ist ferner, dass beim Austausch des Messwertumformers, beispielsweise im Falle eines Defekts, ein umfangreicher Arbeitsaufwand anfallen kann. Durch die Tatsache, dass bei einer Demontage der entnommene Messwertumformer eine offene Durchgangsöffnung in das Innere der Schnellkupplung hinterlässt,

muss vor dem Austausch des Messwertumformers das Medium aus dem System entfernt werden.

[0007] Alternativ ist daher bekannt, in der Schnellkupplung eine Mulde vorzusehen, welche orthogonal zum Fluss des Mediums angebracht ist. Mit anderen Worten ist für den Messwertumformer des NTC-Thermistors keine Durchgangsöffnung vorhanden, so dass die entsprechenden zuvor beschriebenen Nachteile vermieden werden können. Stattdessen ist der Messwertumformer des NTC-Thermistors in der Mulde der Schnellkupplung angeordnet und ragt somit, durch das Material der Schnellkupplung muldenförmig umgeben, in das Medium hinein, ohne mit dem Medium in direkten Kontakt zu kommen.

[0008] In jedem Fall können Temperatursensoren durch invasive Lösungen in Kunststoff-Spritzgussteile integriert werden. Diese Lösungen können aus zwei verschiedenen Teilen bestehen, bei denen eine Schlauchkupplung und die eingehausten Temperatursensoren beim Anwender auf das endgültige Teil montiert werden.

[0009] Andere Ansätze bestehen darin, den Temperatursensor beispielsweise als NTC-Thermistor (Negative Temperature Coefficient Thermistor) direkt in ein Spritzgussteil zu integrieren, welches die Schlauchkupplung bildet. Dabei stellt das Gehäuse des Temperatursensors einen Anschluss der Schlauchkupplung dar, der innerhalb einer medienführenden Schlauchleitung montiert wird.

[0010] Nachteilig ist hierbei, dass die Spritzgussteile der Schlauchkupplungen für die Integration eines Temperatursensors individuell gestaltet werden müssen. Dies stellt einen zusätzlichen Aufwand dar. Insbesondere kann sich hierdurch die Teilevielfalt deutlich erhöhen, wenn unterschiedliche Temperatursensoren verwendet werden können sollen.

[0011] Nachteilig ist auch, dass dies die Verwendung neuer Materialien z. B. PA66 bei derartigen Schlauchkupplungen mit Temperatursensoren erschweren kann. Insbesondere sollten lediglich Materialien ohne Glasfaserverstärkung für derartige Anwendungen verwendet werden, da die Glasfasern die thermische Leitfähigkeit des Materials reduzieren und somit die Ansprechzeit und Genauigkeit des Temperatursensors verringern können. Entsprechend steht die Verwendung von Temperatursensoren im Widerspruch zur erhöhten Festigkeit derartiger Schlauchkupplungen, welche durch die Verwendung von glasfaserverstärktem Kunststoff erreicht werden kann.

[0012] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Medienführungskupplung und insbesondere eine Schnellkupplung für Schläuche und bzw. oder Rohre der eingangs beschriebenen Art bereit zu stellen, so dass die Nachteile bekannter derartiger Medienführungskupplungen behoben oder zumindest reduziert werden können. Insbesondere soll eine Medienführungskupplung geschaffen werden, welche hinsichtlich der Versendung eines Sensors einfacher, schneller, kostengünstiger und bzw. oder flexibler an verschiedene Anwendungen angepasst werden kann. Dies soll insbesondere

möglichst einfach, kompakt, kostengünstig, flexibel anwendbar und bzw. oder intuitiv umsetzbar erfolgen. Zumindest soll eine Alternative zu bekannten derartigen Medienführungskupplungen geschaffen werden.

[0013] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Medienführungskupplung sowie durch eine Medienführung mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0014] Somit betrifft die vorliegende Erfindung eine Medienführungskupplung mit einem ersten Kupplungselement mit einer Durchflussöffnung zur Führung eines Mediums durch sich hindurch, und mit einem ersten Verbindungselement zur Verbindung mit einer zweiten medienführenden Vorrichtung, vorzugsweise mit einem Schlauch, Rohr oder Aggregat, und mit einem zweiten Kupplungselement mit einer Durchflussöffnung zur Führung des Mediums durch sich hindurch, und mit einem ersten Verbindungselement zur Verbindung mit einer dritten medienführenden Vorrichtung, vorzugsweise mit einem Schlauch, Rohr oder Aggregat, wobei die beiden Kupplungselemente derart mediendicht miteinander verbunden sind, so dass ihre Durchflussöffnungen eine gemeinsame Durchflussöffnung der Medienführungskupplung bilden, und wobei das erste Kupplungselement eine Sensoraufnahme und bzw. oder das zweite Kupplungselement eine Sensoraufnahme aufweist.

[0015] Der vorliegenden Erfindung liegt, wie eingangs beschrieben, die Erkenntnis zugrunde, dass es bisher aufwendig ist und zu einer entsprechenden Teilevielfalt führen kann, Sensoren wie insbesondere Temperatursensoren auf Medienführungskupplungen wie beispielsweise Schlauch- oder Rohrkupplungen anzuwenden. Schließlich sind derartige Medienführungskupplungen sowohl auf der einen Seite als auch auf der anderen gegenüberliegenden Seite je nach Anwendung an verschiedene andere medienführende Vorrichtungen wie Schläuche, Rohre, Aggregate und dergleichen anzuschließen und entsprechend passend auszubilden. Ferner sind unterschiedliche Sensoren hinsichtlich Typ, Hersteller, Baugröße und dergleichen zu verwenden.

[0016] Erfindungsgemäß wird daher zum einen eine Medienführungskupplung mit und vorzugsweise bestehend aus zwei Kupplungselementen ausgebildet, wobei die beiden Kupplungselemente jeweils passend zu einer von vielen verschiedenen medienführenden Vorrichtungen ausgebildet sein können. Entsprechend können je nach Anwendungsfall, d.h. je nach zu verbindenden medienführenden Vorrichtungen, zwei jeweils passende Kupplungselemente ausgewählt und zu einer erfindungsgemäßen Medienführungskupplung verbunden werden. Die beiden Kupplungselemente können somit separat hergestellt werden, was die Teilevielfalt reduziert. Dies kann die Herstellungskosten reduzieren.

[0017] Dabei eine Sensoraufnahme bei wenigstens einer der beiden Kupplungselemente vorzusehen kann zusätzlich die Möglichkeit schaffen, einen Sensor zu verwenden. Entsprechend kann das entsprechende Kupplungselement ferner für unterschiedliche Sensoren ausgelegt sein und je nach Anwendungsfall mit dem anderen Kupplungselement verbunden werden. Auch dies kann die Teilevielfalt reduzieren.

5 **[0018]** Somit können erfindungsgemäß die Anpassungen einer Medienführungskupplung an einen neuen Anwendungsfall dahingehend reduziert werden, dass vorhandene bzw. bereits konstruierte Kupplungselemente lediglich neu miteinander kombiniert werden müssen, was den Aufwand der Anpassung geringhalten und ggfs. einen Konstruktionsaufwand überflüssig machen kann. Ggfs. können erforderliche Anpassungen auf lediglich eines der beiden Kupplungselemente beschränkt werden, was ebenfalls zu einer Reduzierung des Aufwands führen kann. In jedem Fall kann eine zweiteilige Modularität einer Medienführungskupplung ermöglicht werden.

10 **[0019]** Die gilt zum anderen entsprechend für eine Anordnung mit zwei Kupplungselementen und einem dazwischenliegenden Sensorelement mit einer Sensoraufnahme, wie weiter unten näher erläutert werden wird.

15 **[0020]** Die Erfindung ist einsetzbar für jegliche Anwendungen, bei denen die Temperatur des Mediums innerhalb einer Medienführung wie insbesondere innerhalb eines Schlauch- oder Rohrsystems gemessen werden soll. Als Anwendung ist insbesondere die Temperaturmessung von Kühlmitteln in batterieelektrischen Fahrzeugen denkbar.

20 **[0021]** Gemäß einem Aspekt der Erfindung sind die beiden Kupplungselemente separat, vorzugsweise als Spritzgussteile, ausgebildet und stoffschlüssig, vorzugsweise mittels Kleben, Schweißen, vorzugsweise Laserschweißen, oder Umspritzen, miteinander verbunden. Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden.

25 **[0022]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist das erste Kupplungselement als Spritzgussteil ausgebildet und das zweite Kupplungselement ist an das erste Kupplungselement angespritzt, oder umgekehrt. Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden. Insbesondere kann dies eine besonders haltbare Verbindung zwischen den beiden

30 **[0023]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist das erste Kupplungselement ein zweites Verbindungselement auf, weist das zweite Kupplungselement ein zweites Verbindungselement auf und das erste Kupplungselement und das zweite Kupplungselement mittels ihrer zweiten Verbindungselemente, vorzugsweise mittels Rasten, Klipsen oder Schrauben, mediendicht miteinander verbunden sind.

35 **[0024]** Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden.

40 **[0025]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist zwischen den beiden zweiten Verbindungselementen ein Dichtungselement, vorzugsweise ein O-Ring, ange-

ordnet. Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden.

[0026] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist das Kupplungselement ohne Sensoraufnahme als faserverstärktes Spritzgussteil ausgebildet. Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden. Insbesondere können die strukturstärkenden Eigenschaften von faserverstärkten Spritzgussteilen bei dem Kupplungselement ohne Sensoraufnahme genutzt werden und gleichzeitig die negativen Einflüsse einer Faserverstärkung bei dem Kupplungselement mit Sensoraufnahme vermieden werden.

[0027] Die vorliegende Erfindung betrifft auch eine Medienführungskupplung mit einem ersten Kupplungselement mit einer Durchflußöffnung zur Führung eines Mediums durch sich hindurch, und mit einem ersten Verbindungselement zur Verbindung mit einer zweiten medienführenden Vorrichtung, vorzugsweise mit einem Schlauch, Rohr oder Aggregat, mit einem zweiten Kupplungselement mit einer Durchflußöffnung zur Führung des Mediums durch sich hindurch, und mit einem ersten Verbindungselement zur Verbindung mit einer dritten medienführenden Vorrichtung, vorzugsweise mit einem Schlauch, Rohr oder Aggregat, und mit einem Sensorelement mit einer Durchflußöffnung zur Führung des Mediums durch sich hindurch, wobei das erste Kupplungselement mit dem Sensorelement und das Sensorelement mit dem zweiten Kupplungselement derart mediendicht miteinander verbunden sind, so dass ihre Durchflüsse einen gemeinsamen Durchflußöffnung der Medienführungskupplung bilden, und wobei das Sensorelement eine Sensoraufnahme aufweist.

[0028] Auf diese Art und Weise können die zuvor beschriebene Aspekte, Eigenschaften und Vorteile der vorliegenden Erfindung auch auf eine dreigeteilte Medienführungskupplung angewendet werden, indem die beiden außenliegenden Kupplungselemente zu den jeweiligen verschiedenen anderen medienführenden Vorrichtungen passend ausgebildet und verwendet sowie mittels des Sensorelements miteinander verbunden werden können, welche ihrerseits passend zum zu verwenden Sensor ausgebildet bzw. ausgewählt werden kann. Dies kann die Umsetzung einer dreiteiligen Modularität ermöglichen.

[0029] Gemäß einem Aspekt der Erfindung sind wenigstens eines der beiden Kupplungselemente, vorzugsweise sind beide Kupplungselemente, und das Sensorelement separat, vorzugsweise als Spritzgussteile, ausgebildet und stoffschlüssig, vorzugsweise mittels Kleben, Schweißen, vorzugsweise Laserschweißen, oder Umspritzen, miteinander verbunden. Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden.

[0030] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist das Sensorelement als Spritzgussteil ausgebildet und

das erste Kupplungselement und bzw. oder das zweite Kupplungselement ist bzw. sind an das Sensorelement angespritzt. Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden.

[0031] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist bzw. weisen das erste Kupplungselement und bzw. oder das zweite Kupplungselement ein zweites Verbindungselement auf, wobei das Sensorelement ein erstes Verbindungselement, vorzugsweise und ein zweites Verbindungselement, aufweist, und wobei das erste Kupplungselement und bzw. oder das zweite Kupplungselement mittels ihrer zweiten Verbindungselemente, vorzugsweise mittels Rasten, Klipsen oder Schrauben, mediendicht mit dem Verbindungselement(en) des Sensorelements verbunden sind. Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden.

[0032] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist zwischen den Verbindungselementen (jeweils) ein Dichtungselement, vorzugsweise ein O-Ring, angeordnet. Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden.

[0033] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist bzw. sind das erste Kupplungselement und bzw. oder das zweite Kupplungselement als faserverstärktes Spritzgussteil ausgebildet. Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden.

[0034] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung sind das erste Verbindungselement des ersten Kupplungselements und das erste Verbindungselement des zweiten Kupplungselements mit gleichen oder unterschiedlichen Verbindungsmechanismen ausgebildet. Hierdurch können die entsprechenden Eigenschaften und Vorteile auf die erfindungsgemäße Medienführungskupplung angewendet werden.

[0035] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ragt die Sensoraufnahme wenigstens abschnittsweise, vorzugsweise vollständig, vorzugsweise senkrecht zur Durchflußöffnung, in die Durchflußöffnung hinein. Dies kann die Kontaktfläche zwischen der Sensoraufnahme und damit auch einem von der Sensoraufnahme aufgenommenen Sensor vergrößern und damit auch die sensorische wie beispielsweise thermische Übertragung zwischen dem Medium und dem Sensor verbessern

[0036] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner eine Medienführung mit einer Medienführungskupplung wie zuvor beschrieben und mit einer zweiten medienführenden Vorrichtung, vorzugsweise mit einem Schlauch, Rohr oder Aggregat. Eine Medienführung kann somit beispielsweise eine Schlauch- oder Rohranwendung sein, welche einen Schlauch oder ein Rohr als zweite medienführende Vorrichtung bzw. als eigentliche Medienführung sowie eine hiermit fest und mediendicht verbundene

Medienführungskupplung mit beispielsweise einer Schlauch- oder Rohrkupplung sein. Hierdurch kann die erfindungsgemäße Medienführungskupplung umgesetzt und angewendet werden, um dessen Eigenschaften und Vorteile nutzen zu können.

[0037] Mit anderen Worten ist die Lösung Teil eines modularen Schnellverbinders, bei dem die Sensor- und insbesondere die Temperaturmessfunktion durch die Integration eines, vorzugsweise zylindrischen, Teils in der Mitte oder am Ende des Schnellverbinders realisiert wird, an dem ein Temperatursensor befestigt oder direkt eingebaut werden kann. Durch die Verwendung einer solchen Lösung kann beispielsweise eine hohe Wärmeleitfähigkeit erreicht werden, ohne dass die vorhandenen Werkzeuge verändert werden müssen. Auch kann die Herstellung eines solchen beispielsweise temperatursensitiven Schnellverbinders nur eine kleine Anpassung des Prozesses erfordern. Die Lösung kann auch ein vergleichsweise kleines Volumen ermöglichen und in jedes Gerät eingebaut werden, welches modular aufgebaut ist. Die Lösung kann auch ein, vorzugsweise zylindrisches, Teil sein, welches beispielsweise auf jeden vorhandenen Schnellanschluss auf der einen Seite eines männlichen und auf der anderen Seite eines weiblichen Verbindungselements montiert werden kann. Dies kann eine höhere Flexibilität bei der Anwendung in derzeit verwendeten Mediensystemen ermöglichen. Diese Lösung, beispielsweise als Sensorring, kann für die Testphase eines Prototyps oder als nachrüstbare Sensoranpassung verwendet werden.

[0038] Mehrere Ausführungsbeispiele und weitere Vorteile der Erfindung werden nachstehend im Zusammenhang mit den folgenden Figuren erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführungskupplung gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels im getrennten Zustand;
- Fig. 2 die Darstellung der Figur 1 im verbundenen Zustand;
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführungskupplung gemäß eines zweiten Ausführungsbeispiels im getrennten Zustand;
- Fig. 4 die Darstellung der Figur 3 im verbundenen Zustand;
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführungskupplung gemäß eines dritten Ausführungsbeispiels im getrennten Zustand;
- Fig. 6 die Darstellung der Figur 5 im verbundenen Zustand;
- Fig. 7 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführungskupplung gemäß eines vierten Ausführungsbeispiels im getrennten Zustand;
- Fig. 8 die Darstellung der Figur 7 im verbundenen

Zustand;

- Fig. 9 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführungskupplung gemäß eines fünften Ausführungsbeispiels im getrennten Zustand;
- Fig. 10 die Darstellung der Figur 9 im verbundenen Zustand; und
- Fig. 11 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführung mit der Medienführungskupplung des fünften Ausführungsbeispiels.

[0039] Die Beschreibung der o.g. Figuren erfolgt in zylindrischen Koordinaten mit einer Längsachse X, einer zur Längsachse X senkrecht ausgerichteten radialen Richtung R sowie einer um die Längsachse X umlaufenden Umfangsrichtung U. Die Längsachse X, die radiale Richtung R und die Umfangsrichtung U können gemeinsam auch als Raumrichtungen X, R, U bzw. als zylindrische Raumrichtungen X, R, U bezeichnet werden.

[0040] Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführungskupplung 1 gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels im getrennten Zustand. Fig. 2 zeigt die Darstellung der Figur 1 im verbundenen Zustand. Die Medienführungskupplung 1 wird am Beispiel einer Schlauchkupplung 1 in Form einer Schnellkupplung 1 betrachtet.

[0041] Die Schlauchkupplung 1 weist ein erstes Kupplungselement 10 mit einer Durchflussöffnung 10a auf, durch welche hindurch ein Medium wie insbesondere ein Fluid entlang der Längsrichtung X strömen kann. Entlang der Längsachse X nach links und somit nach außen gerichtet weist das erste Kupplungselement 10 ein erstes Verbindungselement 10b und gegenüberliegend ein nach innen gerichtetes zweites Verbindungselement 10c auf. Radial ausgerichtet weist das erste Kupplungselement 10 ferner eine Sensoraufnahme 10d auf, welche radial von außen zugänglich ist und stiftartig radial nach innen in die Durchflussöffnung 10a hineinragt.

[0042] Die Schlauchkupplung 1 weist ferner ein zweites Kupplungselement 11 mit einer Durchflussöffnung 11a auf, durch welche hindurch das Fluid entlang der Längsrichtung X strömen kann. Entlang der Längsachse X nach rechts und somit nach außen gerichtet weist das zweite Kupplungselement 11 ein erstes Verbindungselement 11b und gegenüberliegend ein nach innen gerichtetes zweites Verbindungselement 11c auf.

[0043] Die beiden Kupplungselemente 10, 11 sind jeweils als Spritzgussteil separat hergestellt, wobei das zweite Kupplungselement 11 als faserverstärktes Spritzgussteil ausgebildet ist. Beide Kupplungselemente 10, 11 können mittels ihres jeweiligen ersten Verbindungselements 10b, 11b jeweils mit einer weiteren medienführenden Vorrichtung 2 wie beispielsweise einem Schlauch 2, einem Rohr 2 bzw. einem Aggregat fluiddicht verbunden werden. Hierzu können verschiedene mechanische Verbindungsmechanismen wie beispielsweise Rasten, Klipsen oder Schrauben verwendet werden, insbeson-

dere in Kombination mit einem dazwischenliegenden Dichtelement wie beispielsweise einem O-Ring.

[0044] Beide Kupplungselemente 10, 11 können mittels ihrer korrespondierenden zweiten Verbindungselemente 10c, 11c feststehend und fluiddicht miteinander verbunden werden, siehe Figur 2, so dass die jeweiligen Durchflussöffnungen 10a, 11a der Kupplungselemente 10, 11 eine gemeinsame Durchflussöffnung 10a, 11a der Schlauchkupplung 1 bilden. Hierzu können ebenfalls verschiedene mechanische Verbindungsmechanismen wie beispielsweise Rasten, Klipsen oder Schrauben verwendet werden, insbesondere in Kombination mit einem dazwischenliegenden Dichtelement wie beispielsweise einem O-Ring.

[0045] Die beiden Kupplungselemente 10, 11 können in unterschiedlicher Ausgestaltung hinsichtlich ihrer ersten Verbindungselemente 10b, 11b vorliegen, so dass jeweils aus einer Vielzahl von Varianten erster Kupplungselemente 10 und zweiter Kupplungselemente 11 die passende Variante für die jeweiligen weiteren medienführenden Vorrichtungen 2 je nach Anwendungsfall ausgewählt werden kann. Ferner kann das erste Kupplungselement 10 hinsichtlich seiner Sensoraufnahme 10d an den zu verwendenden Sensor 3 angepasst sein. Dann können die beiden ausgewählten Kupplungselemente 10, 11 mittels ihrer korrespondierenden zweiten Verbindungselemente 10c, 11c feststehend und fluiddicht miteinander verbunden werden, um die Schlauchkupplung 1 zu bilden. Die Schlauchkupplung 1 kann daher auch als modulare Schlauchkupplung 1 bezeichnet werden.

[0046] Auf diese Art und Weise kann einfach, flexibel und schnell eine Schlauchkupplung 1 geschaffen werden, welche an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst ist. Gleichzeitig kann auch eine Anpassung an den zu verwendenden Sensor 3 erfolgen.

[0047] Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführungskupplung 1 gemäß eines zweiten Ausführungsbeispiels im getrennten Zustand. Fig. 4 zeigt die Darstellung der Figur 3 im verbundenen Zustand. In diesem Fall wird als zweites Kupplungselement 11 ein rechtwinkeliges Kupplungselement 11 anstelle eines geradlinigen Kupplungselements 11 verwendet, wie es bei dem ersten Ausführungsbeispiel der Fall ist.

[0048] Fig. 5 zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführungskupplung 1 gemäß eines dritten Ausführungsbeispiels im getrennten Zustand. Fig. 6 zeigt die Darstellung der Figur 5 im verbundenen Zustand. Das dritte Ausführungsbeispiel entspricht dem ersten Ausführungsbeispiel mit dem Unterschied, dass nun das zweite Kupplungselement 11 eine Sensoraufnahme 11d aufweist.

[0049] Fig. 7 zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführungskupplung 1 gemäß eines vierten Ausführungsbeispiels im getrennten Zustand. Fig. 8 zeigt die Darstellung der Figur 7 im verbundenen Zustand. Das vierte Ausführungsbeispiel stellt ei-

ne Kombination des zweiten und dritten Ausführungsbeispiels dar.

[0050] Fig. 9 zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführungskupplung 1 gemäß eines fünften Ausführungsbeispiels im getrennten Zustand. Fig. 10 zeigt die Darstellung der Figur 9 im verbundenen Zustand.

[0051] In diesem Fall weisen die beiden Kupplungselemente 10, 11 keine Sensoraufnahmen 10d, 11d auf. Vielmehr ist die modulare Schlauchkupplung 1 dreiteilig ausgebildet, indem entlang der Längsachse X zwischen den beiden außenseitigen Kupplungselementen 10, 11 ein korrespondierendes Sensorelement 12 angeordnet ist. Das Sensorelement 12 weist eine entsprechende Durchflussöffnung 12a sowie nach links ein erstes Verbindungselement 12b und nach rechts ein zweites Verbindungselement 12c auf, um mit den zweiten Verbindungselementen 10c, 11c der beiden Kupplungselemente 10, 11 wie zuvor beschrieben verbunden zu werden. Auch weist das Sensorelement 12 eine Sensoraufnahme 12d auf.

[0052] Entsprechend können die beiden Kupplungselemente 10, 11 je nach Anwendungsfall zu den jeweiligen weiteren medienführenden Vorrichtungen 2 passend ausgewählt werden. Ebenso kann das Sensorelement 12 passend zum jeweiligen Sensor 3 ausgewählt werden. Dies kann die Möglichkeiten der Modularität vereinfachen bzw. erweitern.

[0053] Fig. 11 zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Medienführung 1, 2 mit der Medienführungskupplung 1 des fünften Ausführungsbeispiels. Es ist ein Schlauch 2 als zweite medienführende Vorrichtung 2 bzw. dessen Wandung 20 über das erste Verbindungselement 11b des zweiten Kupplungselements 11 übergezogen und so mit dem ersten Verbindungselement 11b des zweiten Kupplungselements 11 verbunden, so dass eine Durchflussöffnung 21 des Schlauches 2 mit der Durchflussöffnung 10a, 11a, 12a der Schlauchkupplung 1 zusammenfällt. Ferner wird ein Sensor 3 in Form eines Temperatursensors 3 von der Sensoraufnahme 12d des Sensorelements 12 aufgenommen. Ein Sensorfühler 31 in Form eines NTC-Thermistors 31 ragt dabei bis ganz nach innen bzw. unten in die Sensoraufnahme 12d hinein und wird von einem Sensorgehäuse 30 gehalten sowie mit einem Sensorkabel 32 verbunden, um die Sensorwerte nach außerhalb zur Verfügung zu stellen.

Bezugszeichenliste (Teil der Beschreibung)

[0054]

R radiale Richtung
U Umfangsrichtung
X Längsrichtung

1,2 Medienführung; Schlauchleitung; Rohrleitung

1 Medienführungskupplung; Schlauchkupplung;

Schnellkupplung

10	erstes Kupplungselement	
10a	Durchflussöffnung des ersten Kupplungselements 10	5
10b	erstes Verbindungselement des ersten Kupplungselements 10	
10c	zweites Verbindungselement des ersten Kupplungselements 10	
10d	Sensoraufnahme des ersten Kupplungselements 10	10
11	zweites Kupplungselement	
11a	Durchflussöffnung des zweiten Kupplungselements 11	15
11b	erstes Verbindungselement des zweiten Kupplungselements 11	
11c	zweites Verbindungselement des zweiten Kupplungselements 11	
11d	Sensoraufnahme des zweiten Kupplungselements 11	20
12	Sensorelement; Sensorbereich	
12a	Durchflussöffnung des Sensorelements 12	
12b	erstes Verbindungselement des Sensorelements 12	25
12c	zweites Verbindungselement des Sensorelements 12	
12d	Sensoraufnahme des Sensorelements 12	30
2	zweite medienführende Vorrichtung; Schlauch; Rohr	
20	Wandung des Schlauches 2; Schlauchwand; Rohrwand	
21	Durchflussöffnung	35
3	Sensor; Temperatursensor	
30	Sensorgehäuse	
31	Sensorfühler; NTC-Thermistor	
32	Sensorkabel	40

Patentansprüche

1.	Medienführungskupplung (1)	45
	mit einem ersten Kupplungselement (10)	
	mit einer Durchflussöffnung (10a) zur Führung eines Mediums durch sich hindurch, und	50
	mit einem ersten Verbindungselement (10b) zur Verbindung mit einer zweiten medienführenden Vorrichtung (2), vorzugsweise mit einem Schlauch (2), Rohr (2) oder Aggregat, und	55
	mit einem zweiten Kupplungselement (11)	

mit einer Durchflussöffnung (11a) zur Führung des Mediums durch sich hindurch, und mit einem ersten Verbindungselement (11b) zur Verbindung mit einer dritten medienführenden Vorrichtung, vorzugsweise mit einem Schlauch, Rohr oder Aggregat,

wobei die beiden Kupplungselemente (10, 11) derart mediendicht miteinander verbunden sind, so dass ihre Durchflussöffnungen (10a, 11a) eine gemeinsame Durchflussöffnung (10a, 11a) der Medienführungskupplung (1) bilden, und wobei das erste Kupplungselement (10) eine Sensoraufnahme (10d) und/oder das zweite Kupplungselement (11) eine Sensoraufnahme (11d) aufweist.

2. Medienführungskupplung (1) nach Anspruch 1, wobei die beiden Kupplungselemente (10, 11) separat, vorzugsweise als Spritzgussteile, ausgebildet und stoffschlüssig, vorzugsweise mittels Kleben, Schweißen, vorzugsweise Laserschweißen, oder Umspritzen, miteinander verbunden sind.

3. Medienführungskupplung (1) nach Anspruch 1, das erste Kupplungselement (10) als Spritzgussteil ausgebildet ist und das zweite Kupplungselement (11) an das erste Kupplungselement (10) angespritzt ist, oder umgekehrt.

4. Medienführungskupplung (1) nach Anspruch 1, wobei das erste Kupplungselement (10) ein zweites Verbindungselement (10c) aufweist, wobei das zweite Kupplungselement (11) ein zweites Verbindungselement (11c) aufweist, und wobei das erste Kupplungselement (10) und das zweite Kupplungselement (11) mittels ihrer zweiten Verbindungselemente (10c, 11c), vorzugsweise mittels Rasten, Klipsen oder Schrauben, mediendicht miteinander verbunden sind.

5. Medienführungskupplung (1) nach Anspruch 4, wobei zwischen den beiden zweiten Verbindungselementen (10c, 11c) ein Dichtungselement, vorzugsweise ein O-Ring, angeordnet ist.

6. Medienführungskupplung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Kupplungselement (10, 11) ohne Sensoraufnahme (10d, 11d) als faserverstärktes Spritzgussteil ausgebildet ist.

7. Medienführungskupplung (1) mit einem ersten Kupplungselement (10)

mit einer Durchflussöffnung (10a) zur Füh-

- rung eines Mediums durch sich hindurch,
 und
 mit einem ersten Verbindungselement
 (10b) zur Verbindung mit einer zweiten me-
 dienführenden Vorrichtung (2), vorzugswei- 5
 se mit einem Schlauch (2), Rohr (2) oder
 Aggregat,
 mit einem zweiten Kupplungselement (11) 10
 mit einer Durchflussöffnung (11a) zur Füh-
 rung des Mediums durch sich hindurch, und
 mit einem ersten Verbindungselement
 (11b) zur Verbindung mit einer dritten me-
 dienführenden Vorrichtung, vorzugsweise 15
 mit einem Schlauch, Rohr oder Aggregat,
 und
 mit einem Sensorelement (12)
 mit einer Durchflussöffnung (12a) zur Führung 20
 des Mediums durch sich hindurch,
 wobei das erste Kupplungselement (10) mit dem
 Sensorelement (12) und das Sensorelement
 (12) mit dem zweiten Kupplungselement (11)
 derart mediendicht miteinander verbunden sind, 25
 so dass ihre Durchflüsse (10a, 11a, 12a) einen
 gemeinsamen Durchflussöffnung (10a, 11a,
 12a) der Medienführungskupplung (1) bilden,
 und
 wobei das Sensorelement (12) eine Sensorauf- 30
 nahme (12d) aufweist.
8. Medienführungskupplung (1) nach Anspruch 7,
 wobei wenigstens eines der beiden Kupplungsele- 35
 mente (10, 11), vorzugsweise beide Kupplungsele-
 mente (10, 11), und das Sensorelement (12) separ-
 rat, vorzugsweise als Spritzgussteile, ausgebildet
 und stoffschlüssig, vorzugsweise mittels Kleben,
 Schweißen, vorzugsweise Laserschweißen, oder 40
 Umspritzen, miteinander verbunden sind.
9. Medienführungskupplung (1) nach Anspruch 7 oder
 8,
 das Sensorelement (12) als Spritzgussteil aus- 45
 gebildet ist und
 das erste Kupplungselement (10) und/oder das
 zweite Kupplungselement (11) an das Sensor-
 element (12) angespritzt ist/sind. 50
10. Medienführungskupplung (1) nach Anspruch 7,
 wobei das erste Kupplungselement (10)
 und/oder das zweite Kupplungselement (11) ein 55
 zweites Verbindungselement (10c, 11c) auf-
 weist/ausweisen,
 wobei das Sensorelement (12) ein erstes Ver-
 bindungselement (12b), vorzugsweise und ein
 zweites Verbindungselement (12c), aufweist,
 und
 wobei das erste Kupplungselement (10)
 und/oder das zweite Kupplungselement (11)
 mittels ihrer zweiten Verbindungselemente
 (10c, 11c), vorzugsweise mittels Rasten, Klip-
 sen oder Schrauben, mediendicht mit dem Ver-
 bindungselement(en) (12b, 12c) des Sensore-
 lements (12) verbunden sind.
11. Medienführungskupplung (1) nach Anspruch 10,
 wobei zwischen den Verbindungselementen (10c,
 11c, 12b, 12c) (jeweils) ein Dichtungselement, vor-
 zugsweise ein O-Ring, angeordnet ist.
12. Medienführungskupplung (1) nach einem der An-
 sprüche 7 bis 11,
 wobei das erste Kupplungselement (10) und/oder
 das zweite Kupplungselement (11) als faserver-
 stärktes Spritzgussteil ausgebildet ist/sind.
13. Medienführungskupplung (1) nach einem der voran-
 gehenden Ansprüche, wobei das erste Verbind-
 ungselement (10b) des ersten Kupplungselements
 (10) und das erste Verbindungselement (11b) des
 zweiten Kupplungselements (11) mit gleichen oder
 unterschiedlichen Verbindungsmechanismen aus-
 gebildet sind.
14. Medienführungskupplung (1) nach einem der voran-
 gehenden Ansprüche, wobei die Sensoraufnahme
 (10d, 11d, 12d) wenigstens abschnittsweise, vor-
 zugsweise vollständig, vorzugsweise senkrecht zur
 Durchflussöffnung (10a, 11a, 12a), in die Durchflus-
 söffnung (10a, 11a, 12a) hineinragt.
15. Medienführung (1, 2)
 mit einer Medienführungskupplung (1) nach ei-
 nem der vorangehenden Ansprüche und
 mit einer zweiten medienführenden Vorrichtung
 (2), vorzugsweise mit einem Schlauch (2), Rohr
 (2) oder Aggregat.

FIG 1

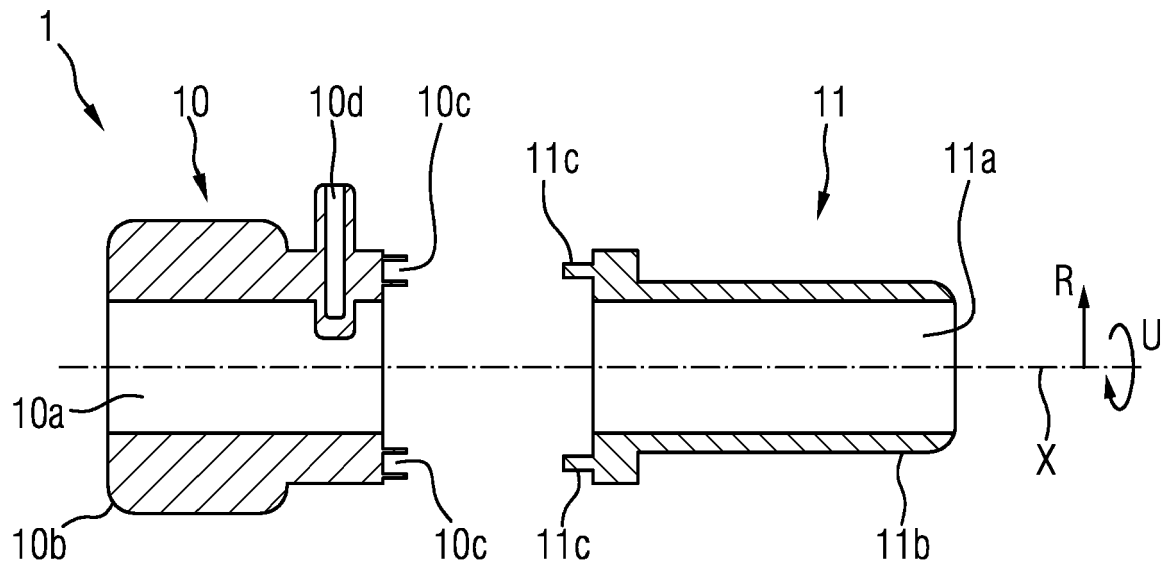


FIG 2

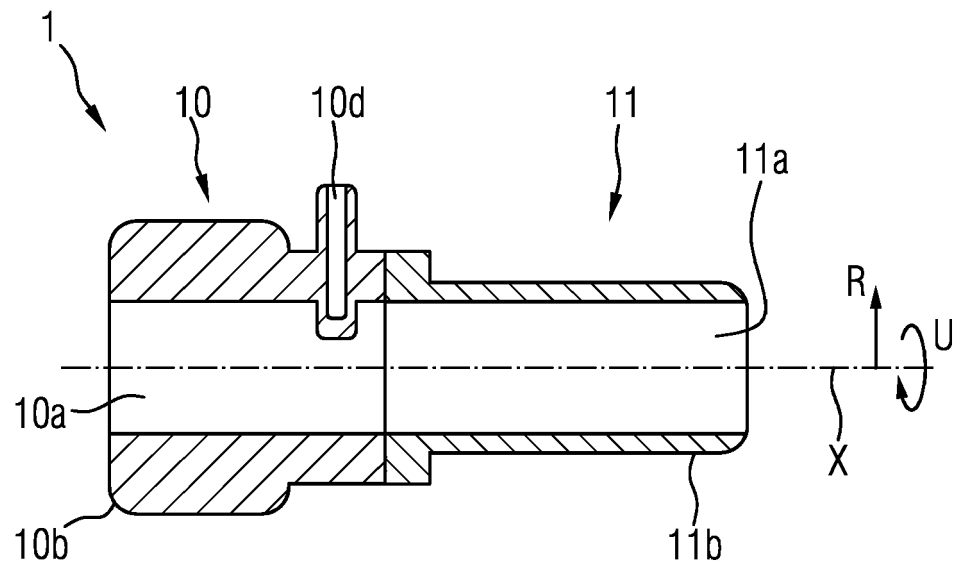


FIG 3

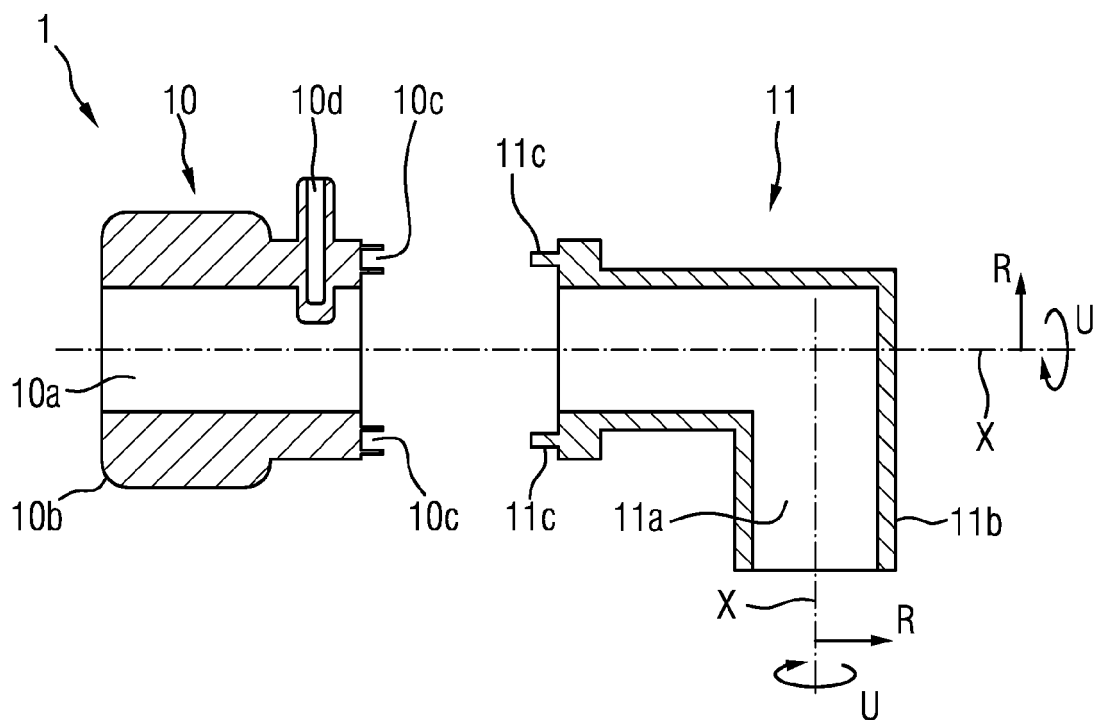


FIG 4

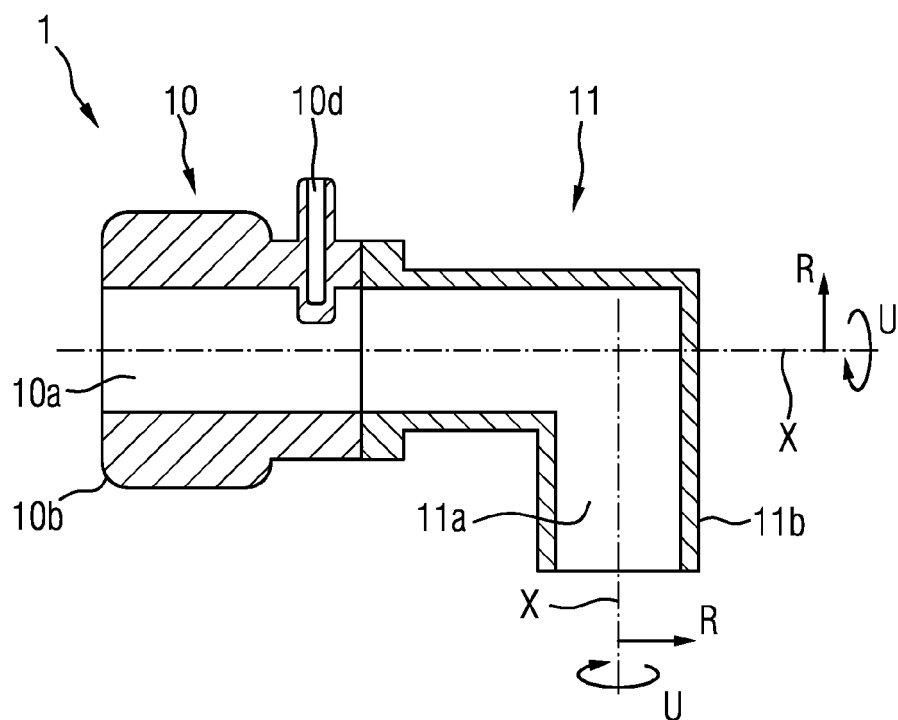


FIG 5

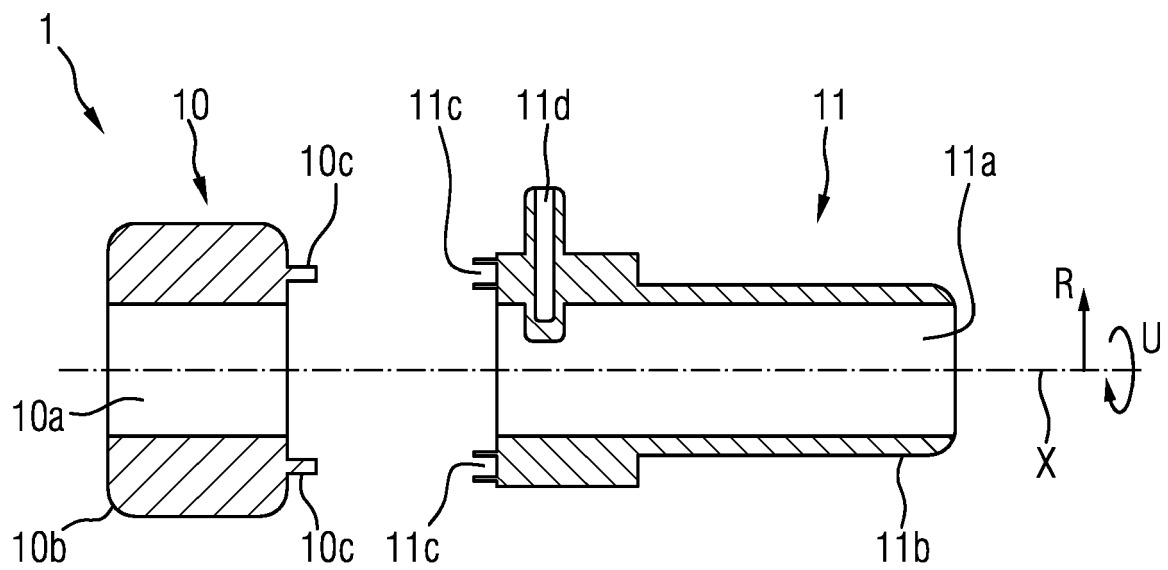


FIG 6

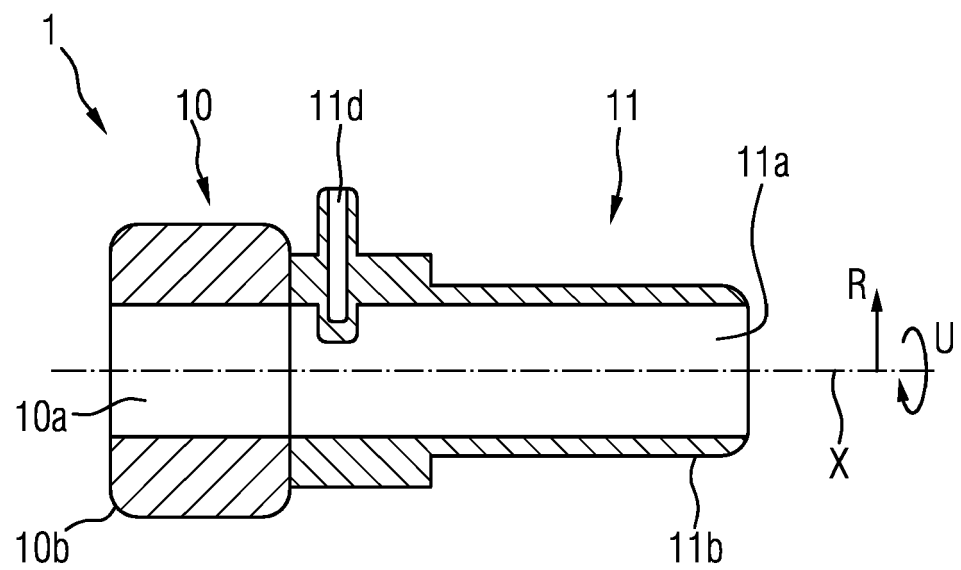


FIG 7

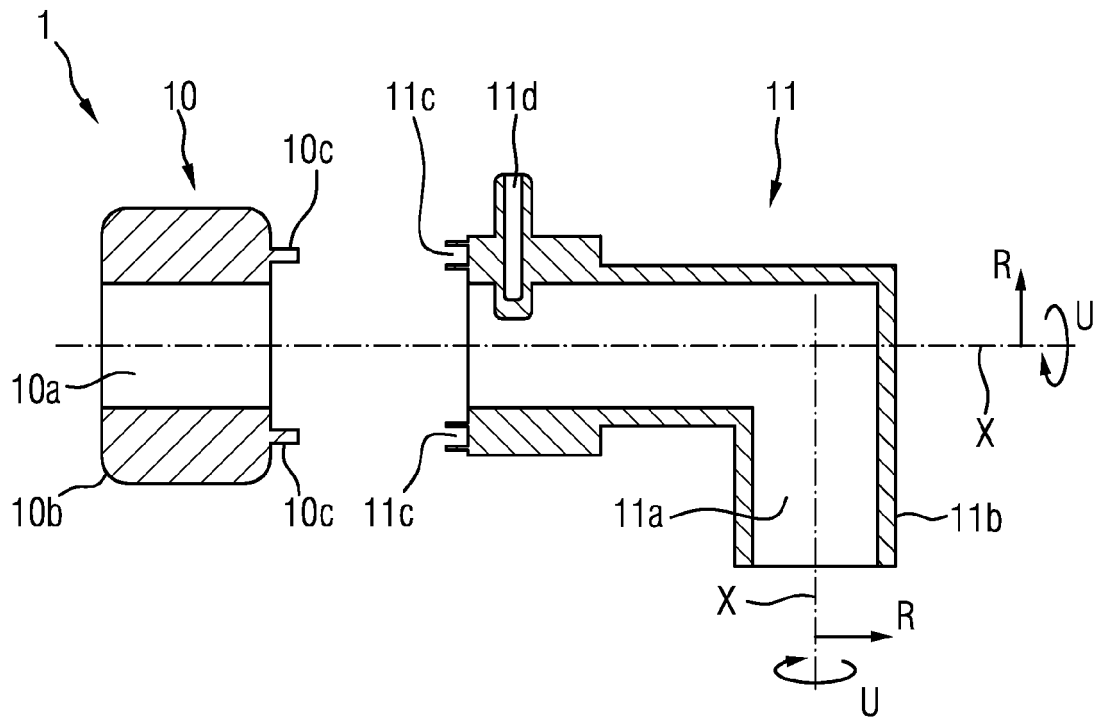


FIG 8

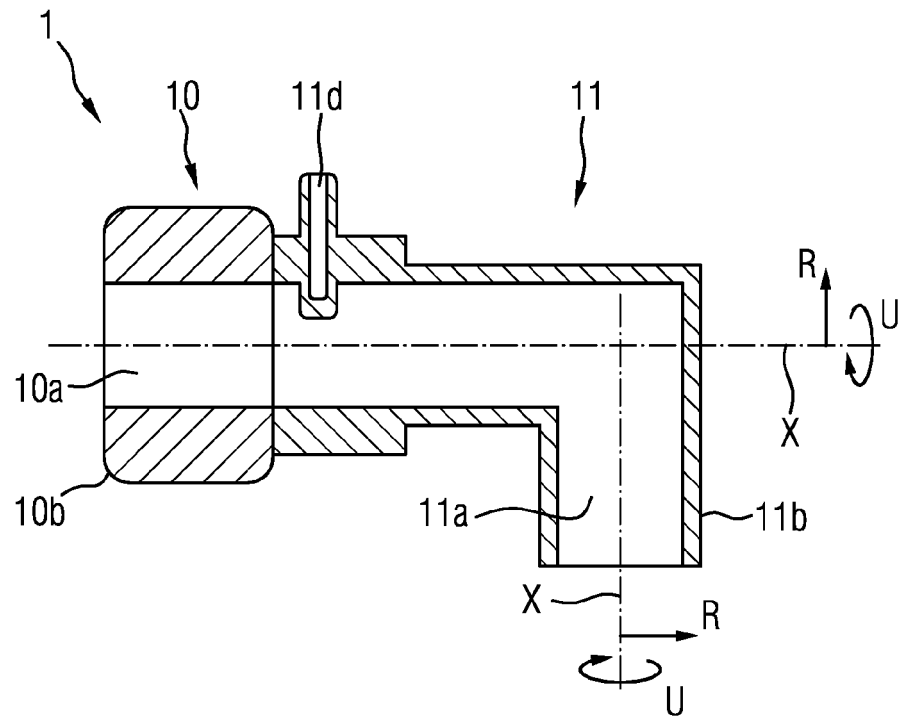


FIG 9

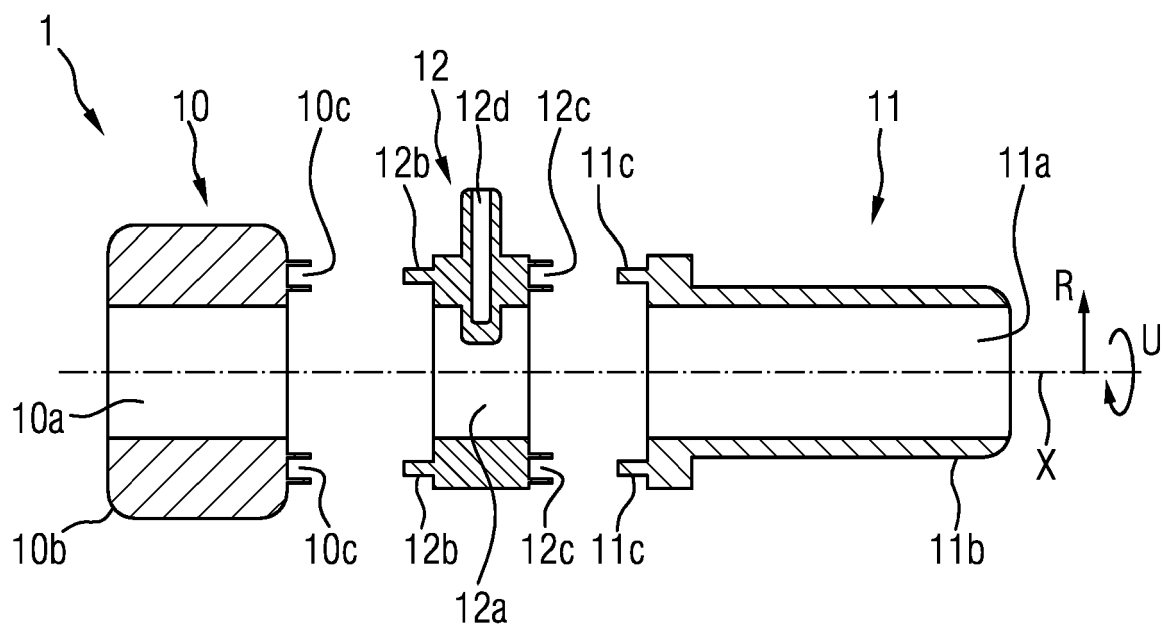


FIG 10

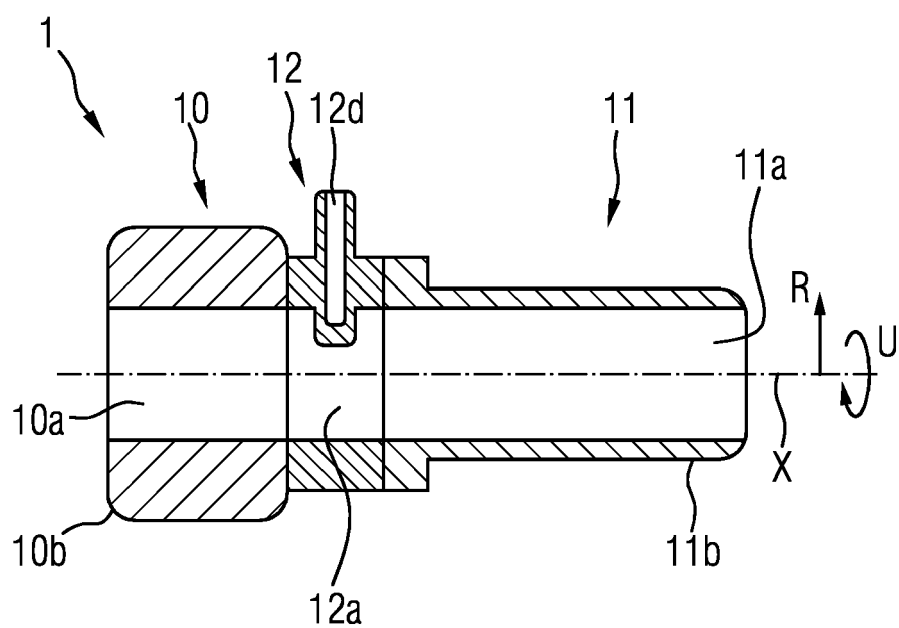
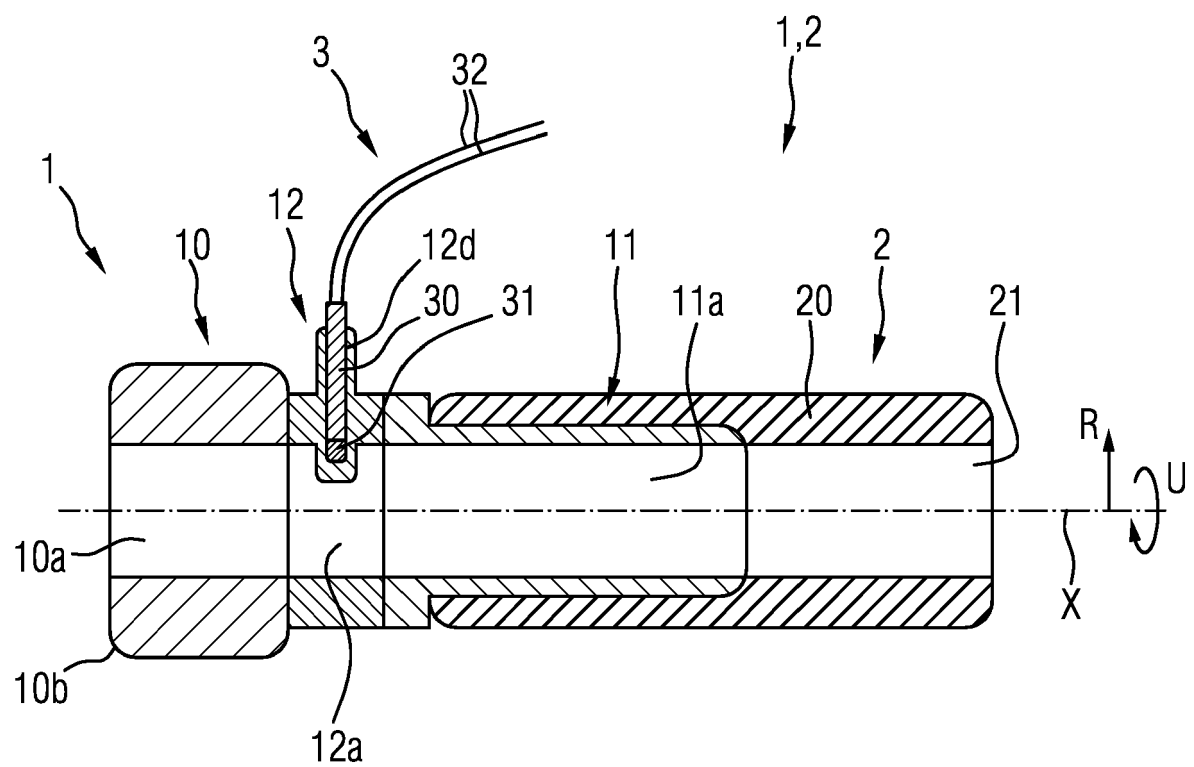


FIG 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 1816

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 531 767 B1 (RAYMOND A & CIE [FR]) 11. März 2015 (2015-03-11) * Absätze [0009], [0010]; Abbildungen 1, 2, 3 *	1-4, 6-10, 12-15	INV. F16L13/02 F16L13/10 F16L33/30 F16L37/084 F16L41/00
X	WO 2020/244842 A1 (CONTITECH KUEHNER GMBH & CIE KG [DE]) 10. Dezember 2020 (2020-12-10) * Abbildungen 1, 2 *	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 15	G01K1/14
X	US 2017/045173 A1 (WENZEL DANIEL [DE] ET AL) 16. Februar 2017 (2017-02-16) * Abbildungen 2, 4 *	1, 2, 4, 7, 8, 10, 13, 15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F16L G01W G01K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. März 2023	Prüfer Georgi, Jan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 20 1816

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-03-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2531767	B1	11-03-2015	DE 102010006766 A1	04-08-2011
				EP 2531767 A1	12-12-2012
				US 2012285571 A1	15-11-2012
				WO 2011095401 A1	11-08-2011
20	WO 2020244842	A1	10-12-2020	CN 217762560 U	08-11-2022
				DE 102019208375 A1	10-12-2020
				EP 3980678 A1	13-04-2022
				US 2022316640 A1	06-10-2022
25	US 2017045173	A1	16-02-2017	WO 2020244842 A1	10-12-2020
				DE 102014005817 A1	29-10-2015
				DE 112015001973 A5	23-02-2017
				US 2017045173 A1	16-02-2017
30				WO 2015161930 A1	29-10-2015
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82